

PAT-NO: JP359219098A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 59219098 A**

TITLE: SPEAKER BOX

PUBN-DATE: December 10, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OTANI, HIROAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

OTANI HIROAKI

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58094518

APPL-DATE: May 27, 1983

INT-CL (IPC): H04R001/28, H04R001/02

US-CL-CURRENT: **181/199**

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To form a speaker box with excellent sound quality and efficient reproduction by fitting a baffle to a sound absorbing box while floating it by a buffer member like a sponge.

**CONSTITUTION:** The sound at the rear face of a speaker 1 is absorbed by an acoustic material 5 and a box 3 for sound absorption. Although the box 3 for sound absorption is vibrated by sound pressure in this case, the buffer member 4 like the sponge buffers the **vibration** from being delivered to the baffle 2. Since the speaker 1 and the baffle 2 are vibrated in the same direction and the effect of the **vibration** of the box 3 for absorbing sound vibrated differently from the baffle 2 is small, the efficiency and sound quality are improved more than those of a conventional enclosed box. The speaker box with excellent sound quality and efficient reproduction is formed in this way.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—219098

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 1/28  
1/02

識別記号  
H A A  
1 0 1

庁内整理番号  
6507—5D  
Z 6507—5D

④ 公開 昭和59年(1984)12月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ スピーカーボックス

⑯ 発明者 大谷 擴昭

土浦市小松ヶ丘町15番16号

⑰ 特 願 昭58—94518

⑰ 出 願 人 大谷 擴昭

⑱ 出 願 昭58(1983) 5 月27日

土浦市小松ヶ丘町15番16号

明 細 書

1. 発明の名称

スピーカーボックス

2. 特許請求の範囲

(1) 吸音川の箱に、独立したバフルをスポンジの様な緩衝材で浮かして取付ける事を特徴とするスピーカーボックス。

(2) スポンジの様な緩衝材の一部に間隙を設けて吸音川の箱とバフルとの間隙を、空気が自由に出入り出来る様にした特許請求の範囲第1項記載のスピーカーボックス。

(3) バフルを折り曲げて、バフルの面積を大きくした特許請求の範囲第1項及び第2項記載のスピーカーボックス。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、スピーカーの再生音を良好な音質で能率良く再生するためのスピーカーボックスに関するものである。

一般にスピーカーで音を出す時、スピーカーの背面の音を何らかの方法で処理しなければ、前面

の音と背面の音は逆位相のためお互に打消し合って能率が悪くなると云うのが再生理論である。

処理の方法としてスピーカーを、(1)バフルに取付ける。(2)密閉箱に取付ける。(3)位相反転箱に取付ける。(4)バックロード型箱に取付ける。等があるが、これらは次の様な欠点がある。

(1)はバフルの面積を相当大きくしなければ低音を充分再生出来ない。

(2)はスピーカーの背面を箱で密閉し、背面の音を全部吸収する方式で有るが、スピーカーコーンの動きにより内部の圧力が増減しスピーカーコーンの動きを妨げるため能率が悪く、又混響調重が生じ易い。

(3)はスピーカーの背面の音の一部を小さなダクトから前面に出し低音域の音を増強するもので有るが、箱の内部で空気が振動を続けるため特定の音で共振を起こし、この共振音が他の音を妨害して低音域の音階がはっきりせず音の切れが悪い。

(4)はスピーカーの背面にホーンを取り付けて低音域の位相を反転させて前面に出し、スピーカー

の前面の音と重ねて能率を良くするもので有るが、構造が複雑で特定の周波数に同調し易く周波数特性に大きな山谷が生じ、ホーンの長さを余程長くしないと超低域の周波数ではスピーカーの前面の音と背面の音が互に打消し合って、急激に音量が低下し迫力のない音となる。

以上の様に従来方法では各々欠点があった。これらの欠点を無くしたのが本発明で有り以下図面によって説明する。

第1図は本発明の正面図、下部断面図及び側断面図で、スピーカー(1)の背面の音は吸音材(5)及び吸音用の箱(3)で吸音される。この場合吸音用の箱(3)は音圧により振動するが、スポンジの様な緩衝材(以下緩衝材と云う)(4)により、振動がバフル(2)に伝わる事を緩和する。スピーカー(1)とバフル(2)は同一方向に振動するから、バフル(2)とは異なる振動をする吸音用の箱(3)の振動の影響が小さいため従来の密閉箱に比べて能率及び音質が向上する。さらに吸音用の箱(3)の内部圧力の増減は空気の流れとなってバフル(2)と吸音用の箱(3)との間に

入りバフル(2)全体に作用する。この間隙は、緩衝材(4)の働きで呼吸を行ない内部圧力の増減をも緩和する。従来の密閉箱では内部圧力の増減を全てスピーカー(1)のコーンが受けていたためコーンの動きが抑制され能率が悪く混変調歪が発生し易く音質が悪かったもので有る。又バフル(2)と吸音用の箱(3)の間隙を調節する事によりスピーカーボックス内の音の反射条件が変化するため特定の周波数による定在波の発生を小さくする事が出来る。

第2図は緩衝材(4)に間隙を設けてバフル(2)と吸音用の箱(3)との間を空気が自由に出入り出来る様にしたもので、スピーカー(1)の背面の音は吸音材(5)及び吸音用の箱(3)で吸音される。内部圧力の増減は空気の出入り(9)となってスピーカー(1)に与える影響は微小となる。バフル(2)と吸音用の箱(3)の間からもれる音(8)はスピーカー(1)の前面の音(6)に対して直角方向で有るため影響は少ない。スピーカー(1)のコーンは増々振動しやすくなり能率は向上し音質は非常に明瞭になる。吸音箱(3)のバフル(2)に対する影響も小さくなり、比較的小型のスピー

カーボックスでも充分な低音を再生出来る。

さらにスピーカー(1)のコーンが動き易い事は、コンプライアンスを高め、小音量時の再生音がはっきりしてダイナミックレンジが大きくなり、ステレオで聞いた場合、音の定位、広がり、迫力共抜群のもので有った。特にコントラバス等の低音楽器の音階の分離はすばらしいもので有る。尚放送設備に使用する時は吸音材(5)は使用しなくても充分な音質で有るが、ハイファイステレオで使用する時は吸音材(5)を使用した方が良い。

第3図は低音域の能率をさらに高めるためバフル(2)を折り曲げて面積を大きくしたものでスピーカー(1)の背面の音(7)の影響がさらに小さくなる。

第4図はバフル(2)と吸音用の箱(3)の取付方法を示すもので緩衝材(4)の両面に接着剤をぬりバフル(2)と吸音用の箱(3)をはり付ける。さらに強度が必要な時はネジ(10)、平ワッシャー(11)及び緩衝材のワッシャー(12)で数ヶ所しめ付ける。

以上の様に本発明はスピーカーの再生理論に忠実にもついた再生方式で有り、小型で、構造が

簡単で従来の密閉箱に比べ能率が高く音質が抜群に良い等多くの特長を持つもので有る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のスピーカーボックスの正面図、下部断面図及び側断面図である。第2図は緩衝材に間隙を設けたスピーカーボックスの下部断面図及び側断面図で有る。第3図はバフルを折り曲げたスピーカーボックスの下部断面図で有る。第4図はスピーカーボックスのバフルと吸音用の箱を緩衝材にて浮かして取付ける方法を示す図で有る。

(1)・・・スピーカー、(2)・・・バフル、(3)・・・吸音用の箱、(4)・・・緩衝材、(5)・・・吸音材、(6)・・・スピーカー前面の音、(7)・・・スピーカー背面の音、(8)・・・すき間からもれた音、(9)・・・空気の出入り、(10)・・・ネジ、(11)・・・平ワッシャー、(12)・・・緩衝材のワッシャー。

特許出願人 大谷 廣 昭

